

Příbuznost stavby siphonapterií drobných zemních savců ze západních a jižních Čech

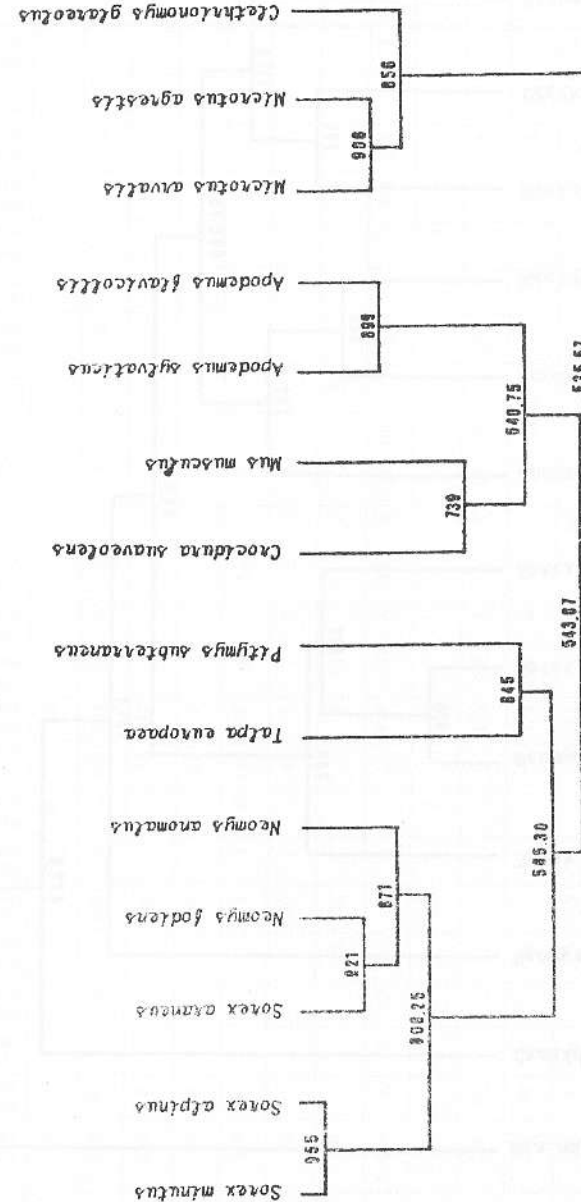
Die Verwandtschaft der Siphonapterienstruktur der kleinen Erdsäugetiere aus West- und Südböhmen

František Němec

Zoologické oddělení Západočeského muzea v Plzni

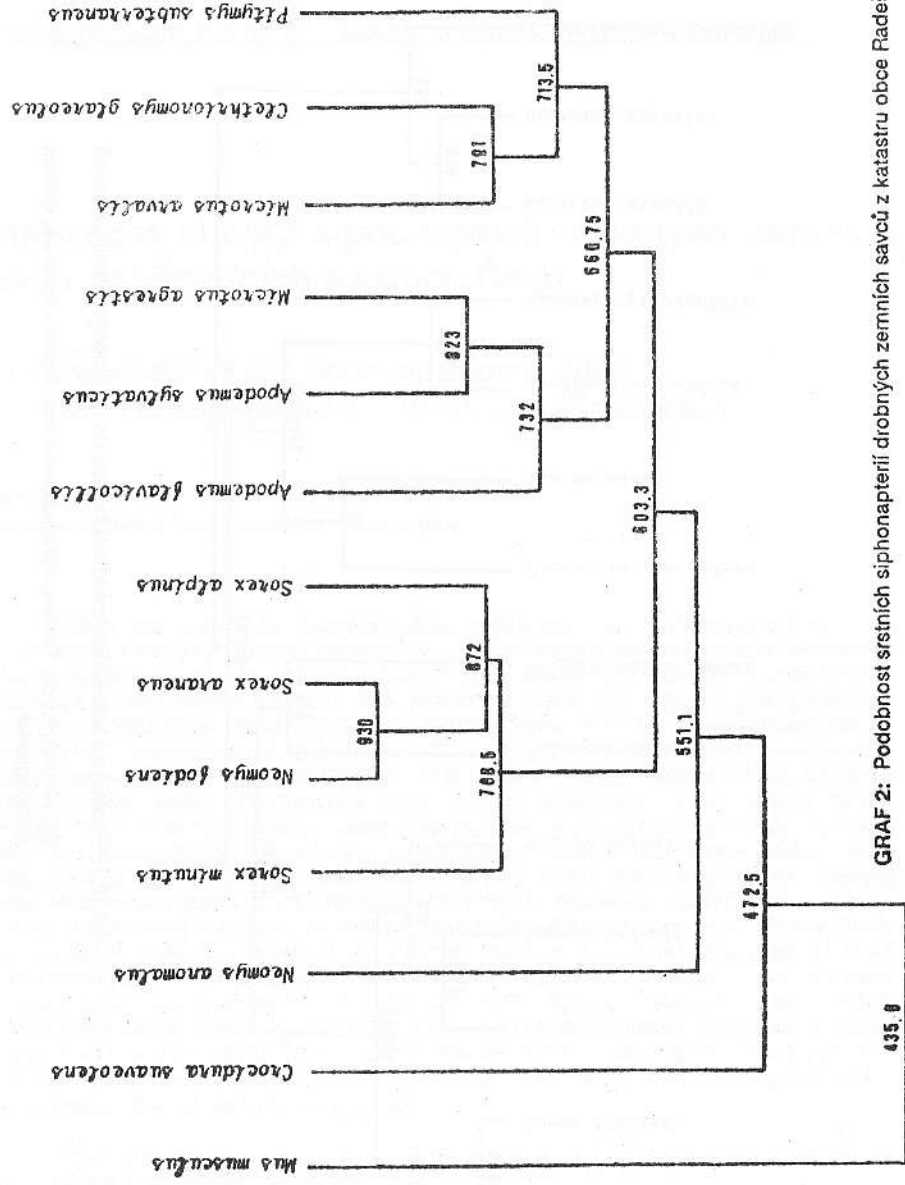
Cílem této práce bylo objektivní zjištění podobnosti struktur siphonapterií drobných zemních savců. K tomu bylo použito materiálu 7. 312 jedinců blech tříadvaceti druhů ze srsti čtrnácti druhů /4. 374 jedinců/ hmyzožravců a hlodavců /tab. 1/ z následujících dvaadvadesáti lokalit v západních a jižních Čechách /mapa 1/: Anín /faunistický čtverec 6847/, Blažim /6044/, Bohdalín /6660/, Bor /6352/, Borek /5944/, Černá Řeka /6542/, Čerňovice /6144/, Červený Újezd /6345/, Čížice /6346/, Druztová /6246/, Dubí /6458/, Dunice /6356/, Františkov /6455/, Heřmaničky /6453/, Hojsova Stráž /6745/, SPR Chejlava /6447/, Chlum /5945/, Chobot /6549/, Chotěšov /6345/, Chotíkov /6245/, SPR Choustník /6655/, Chýnov /6555/, Klet' /7151/, Kolínek /6746/, Kozojedy /6047/, Kozolupy /6245/, Kraslice /5641/, Krsov /6144/, Křečovice /6252/, Křelovice /6457/, SPR Křižky /5942/, Kyšice /6247/, Laziště /6550/, Ledce /6145/, Letkov /6246/, Letiny /6446/, Líně /6345/, Lipí /6045/, Luhov /6954/, Lužany /6445/, Měcholupy /6545/, Manětín /6045/, Medvědice u Stožce /7148/, Nalžovské Hory /6647/, Nekvasovy /6547/, Noskov /6454/, Nová Hul' /6247/, Nová Ves /6345/, Nová Ves /6758/, Nýřany /6245/, Obora /6146/, Ostrov /6144/, Pacov /6556/, Pastuchovice /5946/, Pastviny /5738/, Pechova Lhota /6551/, Plasy /6046/, Plzeň /6246/, Polínka /6044/, Praha /5952/, s lokalitami Dubeč, Královice, SPR Miličov, Prokopské údolí, Zahradní město, Zbraslav, Prasetín /6554/, Radešín /6451/, Radešov /6847/, Radobyčice /6346/, Rachyně /6357/, Ruda /7054/, Rynárec /6657/, Senec /6146/, Spolž /6253/, Starý Plzenec /6346/, Stvolny /5945/, Svojšíň /6243/, Švihov /6545/, Těšenov /6558/, Tlučná /6245/, Tomice /6353/, Třemošná /6146/, Újezd u Manětína /5945/, Velmovice /6554/, Vrčeň /6447/, Zdemyslice /6347/, Zbilidy /6558/, Zruč /6146/ a Žinkovy /6546/.

Materiál sbírali: M. Anděra, L. Buřka, E. Gust, L. Hůrka, I. Levá, A. Němcová, F. Němec, P. Řepa, I. Tětlá a P. Zbytovský v letech 1977-1990.



GRAF 1: Podobnost srstních siphonapterií čtrnácti druhů drobných zemních savců

Die Ähnlichkeit der Tierhaarsiphonapterien von vierzehn Arten der kleinen Erdsäugetiere



GRAF 2: Podobnost srstních siphonapterí drobných zerních savců z katastru obce Raděšov

Die Ähnlichkeit der Tierhaarsiphonapterien der kleinen Erdsäugetiere aus Raděšov

DRUH BLECHY	HOSTITEL	Počet savců Zahl der Säuger	Hystriochopsylla talpae	Typloceas poppei	Rhadinopsylla inlegella	Rhadinopsylla pentacantha	Doratomylla dasyema	Paleopsylla kohauti	Paleopsylla minor	Paleopsylla sordis	Ctenophthalmus agytes	Ctenophthalmus assiniilis	Ctenophthalmus discoidentatus	Ctenophthalmus congenet	Ctenophthalmus solutus	Peromyscopsylla identata	Peromyscopsylla silvatica	Lepitopsylla segnis	Amphipsylla rossica	Nosopsyllus fasciatus	Amalaeus arvicolae	Amalaeus arvicolae	Amalaeus pericilliger	Megabothris lucoides	Megabothris walkeri	Monosyllus solitarius	RICH CELKEM Flöhe insgesamt	33	
TALPA EUROPAEA		12						5	14		2	7	5																
SOREX ARANEUS		1.082	10		2		594	6	6	726	103	50	8	8	2	13			2	6						5			1.541
SOREX MINUTUS		250	8				26			36	10				3														83
SOREX ALPINUS		20	2				32			12	8																		54
NEOMYS FODIENS		140	20				86	2	2	176	62	2	11	2	2	2													363
NEOMYS ANOMALUS		30					20	4	4	40	4	2	2	2	2	2													78
CROCIDURA SUAVEOLENS		48					4	34			2	12			2			21		4									79
CLETHRIONOMYS GLAREOLUS		1.026	8	2	42	20	8	2	2	11	979	77	6	149	8	222	107	2	11	2			243	265	8	2	2	2.174	
PITYMYS SUBTERRANEUS		30					2		2		57	2										2	4						69
MICROTUS ARVALIS		266	26			4					131	202	4	4	2	11	21	188					2	28	2	2	2	627	
MICROTUS AGRESTIS		252	28			2				6	293	20	6	17		41	22	14					11	61	51			572	
APODENUS FLAVICOLLIS		282	4	4	2	2	2			2	258	4	6	2	45	6		4		4			2	65				412	
APODENUS SYVATICUS		918	30	32	2	4	4			8	671	42	11	2	147	2		28	22	75			4	93				1.181	
MUS MUSCULUS		18																31		15								46	
CELKEM INSGESAMT		4.374	136	36	46	36	806	19	24	1017	2580	420	48	195	208	300	152	86	237	106	2	266	517	61	10			7.312	

DRUH BLECHY	DRUH HOSTITELE	Hystrihopysylla talpae	Typhlocyba popei	Rhadinopsylla inegella	Rhadinopsylla pentactantra	Deutocopsylla dasynema	Palaeopsylla kohauti	Palaeopsylla minor	Palaeopsylla sociata	Ctenophthalmus agrestis	Ctenophthalmus assimilis	Ctenophthalmus bisocientatus	Ctenophthalmus congensis	Ctenophthalmus solutus	Peromyscopsylla bidentata	Peromyscopsylla silvatica	Leptopsylla segnis	Amphipsylla rossica	Nosopsylla fasciatus	Amalareus arvicolaris	Amalareus penicilliger	Megabothris turbidus	Megabothris walkei	Nosopsyllus		
	TALPA EUROPAEA	0,297	0,224			2,972	95,921	212,625	0,283	6,075	37,969							0,034	0,229			0,039				
	SOREX ARANEUS	1,029				0,563	1,127	1,011	2,886	0,161	0,481	0,674	0,166	0,039	0,175											
	SOREX MINOTUS								0,619	0,068					0,174											
	SOREX ALPINUS								2,590	0,678																
	NEOMYS FODIENS	4,594				3,325	3,288	2,603	5,405	0,751	0,149	1,762		0,208												
	NEOMYS ANOMALUS					3,609	30,695		1,333	0,226	0,694	6,075	1,495	1,402	0,972											
	CROCIDURA SUAVEOLENS					10,125	3,834			0,071	2,603		0,876						3,438							
	CLETHRIONOMYS GLAREOLUS	0,251	0,224	3,492	2,368	0,042	0,449		0,046	1,617	0,781	0,532	3,257	0,164	3,155	3,001	0,099	0,198	0,080		3,894	2,185	0,559	0,852		
	PITYMIUS SUBTERRANEUS					0,361		12,153	3,221	0,694											145,800	2,192				
	MICROTUS ARVALIS	3,143		1,827					0,835	7,908	1,370	0,337	0,158	0,603	2,272			13,043			0,124	0,890	0,539	3,289		
	MICROTUS AGRISTIS	3,573		0,964					0,102	1,971	0,826	2,170	1,513	2,372	2,512			1,025			0,717	2,048	14,512			
	APODEMUS FLAVICOLLIS	0,456	1,632	0,861	0,038				0,031	1,551	0,148	1,939	0,159	3,356	0,310			0,721		0,585	0,116	1,950		3,102		
	APODEMUS SYLVATICUS	1,051	4,012	0,207	0,529	0,023			0,037	1,239	0,476	1,092	0,049	3,367	0,063			0,442	3,371		0,072	0,857		19,059		
	MUS MUSCULUS																		34,387							

TAB. 2 : Preference jednotlivých druhů hostitelů blechami vyjádřená indexem preference / I_p /

Analýza příbuznosti sledovaných siphonapterií byla provedena podle Karnecké /KARNECKÁ, 1976/ graf č. 1. Porovnáváno bylo procentuální zastoupení jednotlivých bleších druhů v siphonapteriích hostitelů /viz tab. č. 1/.

Pro srovnání je uvedena i situace podobnosti siphonapterií v jedné lokalitě /Radešov u Rejštejna, F. Č. 6847, nadm. výška 560 m, graf č. 2/.

Hodnoty míry afinity jednotlivých bleších druhů ke svým hostitelům založené na údajích z tab. 1 jsou v tabulce čís. 2. Afinita k hostiteli je zde vyjádřena indexem preference /DUDICH, 1987/:

$$I_p = \frac{n_i \text{ na hostiteli A} \times N}{S_n \times \text{počet vyšetřených hostitelů A}}$$

I_p = index preference, n_i = počet jedinců daného druhu parazita, N = celkový počet vyšetřených hostitelů, S_n = celkový počet jedinců sledovaného druhu parazita v hodnoceném vzorku. / Pozitivní hostitelskou vazbu /preferenci určitého druhu hostitele / vykazují hodnoty I_p větší než 1,00.

Diskuse ke grafům č. 1 a 2

Siphonapteria jednotlivých druhů drobných zemních savců svoji stavbou, tj. kvalitativním i kvantitativním zastoupením bleších druhů, většinou rozeznávají systematicky sobě blízké druhy svých hostitelů. Např. siphonapteria rejsků rodů *Sorex* a *Neomys* jsou si strukturálně velmi podobná. Stejně je tomu u siphonapterií hrabošů /*Cl. glareolus*, *M. agrestis*, *M. arvalis*/, nebo myšic /*Ap. flavicollis*, *Ap. sylvaticus*/. Naopak někde je patrná prioritní vazba na vnější, mimohostitelské podmínky /u siphonapterií systematicky nepříbuzných hostitelů/. To je charakteristické u synantropních druhů *Mus musculus* a *Cr. suaveolens*, nebo druhů žijících víceméně v podzemí /*T. europaea*, *P. subterraneus*/.

Stavba určitého siphonapteria tedy ovlivňuje nejen systematická příslušnost hostitele, ale i charakter prostředí druhého řádu. Základní plán podobnosti struktur drobných zemních savců, za který pro sledované území považují graf č. 1, je v jednotlivých lokalitách modifikován místní podobou vnějšího prostředí /graf č. 2/, případně i sezonním odběrem vzorků.

V podstatě existují tři skupiny siphonapterií drobných zemních savců, které, pokud zůstaneme u systematického třídění jejich hostitelů, můžeme rozdělit na okruh siphonapterií hmyzožravců /graf č. 1, levá strana/, okruh myšovitých hlodavců (střed grafu) a skupinu siphonapterií křečkovitých hlodavců (pravá část grafu).

Druhá stavba siphonapterií jednotlivých druhů hostitelů je zřetelná z tab. čís. 1. Je samozřejmě závislá i na geografickém rozšíření blech. Většina hostitelských savců, tedy i u nich nalezených blech, zde pochází ze západních a jihozápadních Čech, např. krtek /*T. europaea*/ byl chytán jen tady. Proto v jeho siphonapteriu /tab. č. 1/ chybí druh *Palaeopsylla similis*, který je zde vikarizován subatlantickým druhem *Palaeopsylla minor*. Podobně *Peromyscopsylla silvatica* je v lesnatých oblastech západočeské pahorkatiny poměrně častým parazitem norníka rudého /*Clethrionomys glareolus*/ a obou zdejších myšic /*Apodemus flavicollis* a *Ap. sylvaticus*/, ačkoliv na ostatním území státu je to druh víceméně jen horský /ROSICKÝ, 1957/.

Podobnost siphonapterií sledovaných hostitelů /graf č. 1/ akcentuje a dává do širší souvislosti hodnoty afinity bleších druhů ke svým hostitelům /tab. 2/

Závěr

V předložené práci byla objektivně porovnána vzájemná podobnost siphonapterí čtrnácti druhů drobných zemních savců ze západních a jižních Čech /graf čis. 1/. Byly zjištěny tři skupiny siphonapterí. Okruh siphonapterí hmyzožravců, skupina siphonapterí myšovitých hlodavců a okruh siphonapterí křečkovitých hlodavců.

Strukturálně podobná jsou siphonapteria systematicky příbuzných hostitelů, nebo hostitelů s podobnými ekologickými nároky.

Zusammenfassung

In der vorgelegten Arbeit vergleicht der Autor die Ähnlichkeit der Siphonapterien vierzehn Arten kleinen Säugetieren /siehe Graph Nr. 1/.

Literatura

- DUDICH, A., 1987 : Synúzie blich /*Siphonaptera, Insecta*/ piskora vrchovského /*Sorex alpinus*
SCHINZ, 1873/ v západních Karpatoch - *Biologia* /Bratislava/, 42, 6, 603 - 616.
KARNECKÁ, H., 1976 : Index of concordance as a new method for the evaluation of the similarity of communities. - *Věstn. Čs. společ. zool.*, XL, 4, 279 - 285, Praha
ROSICKÝ, B., 1957 : *Biechy - Aphaniptera*. - Fauna ČSR. 439 p., Praha

Adresa autora (Anschrift des Autors):

RNDr. František Němec, Západočeské muzeum v Plzni /přírodovědecké muzeum/,
zoologické oddělení, Tylova 22, 301 25 Plzeň

